

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-136801

(43) 公開日 平成4年(1992)12月21日

(51) Int.Cl.⁵

F 2 1 M 3/05

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 9249-3K

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 実開平3-44905

(22) 出願日 平成3年(1991)6月14日

(71) 出願人 000000136

市光工業株式会社

東京都品川区東五反田5丁目10番18号

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 考案者 望月 正人

神奈川県伊勢原市招月4-13-6

(72) 考案者 小田 桐 勉

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車 株式会社内

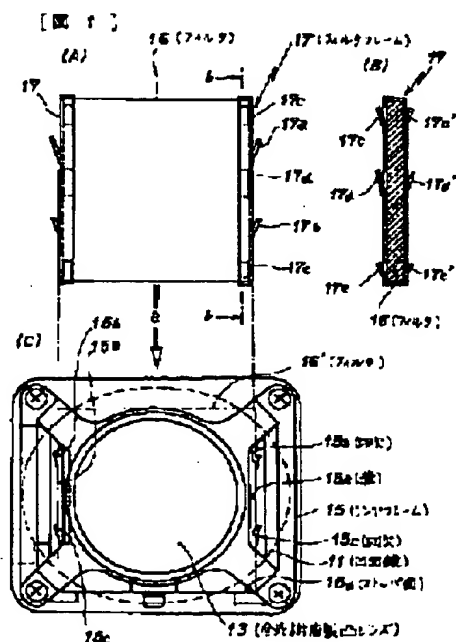
(74) 代理人 弁理士 秋本 正実

(54) 【考案の名称】 プロジェクタ型前照灯

(57) 【要約】

【目的】 プロジェクタ型前照灯を改良して、その凸レンズを合成樹脂で構成しても熱的損傷を受けるおそれを無くし、かつ組立作業性を阻害しない。

【構成】 可視光を透過させ、熱線を透過させないフィルタ16に、リーフスプリング17a~17eを張り出しているフィルタフレーム17を取りつける。プロジェクタ型前照灯のランプフレーム15に1対の溝15aを設け、この溝に前記のフィルタフレーム17を嵌合してフィルタ16'のように取り付ける。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 凹面鏡の第1焦点の近傍に設けられた光源バルブと、上記の光源バルブから出射して凹面鏡で反射された光束をほぼ平行な光束に調光して灯具前方に出射せしめる凸レンズとを備えたプロジェクタ型前照灯において、可視光の通過を許容して熱線の通過を許容しないフィルタをフレームに装着するとともに、前記の凸レンズを支持している部材に、前記のフレームと嵌合する溝を設け、かつ、前記のフレームから張り出して上記の溝の内壁面に接触するスプリング部材が設けられていることを特徴とするプロジェクタ型前照灯。

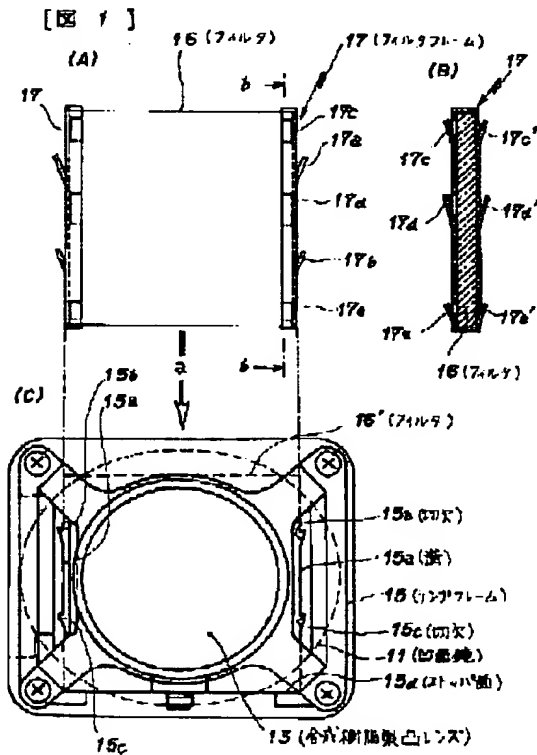
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発案に係るプロジェクタ型前照灯の1実施例におけるフィルタ、および、その取付操作の説明図

【図2】 上記実施例に係るプロジェクタ型前照灯におけるフィルタの取付構造を説明するための側面図

【図3】 プロジェクタ型前照灯を説明するための模式的な平面図

【図1】



2

【図4】 同じく側面図

【図5】 同じく正面図

【図6】 同じくシェード近傍の配光パターン図表

【図7】 同じくスクリーン上の配光パターン図表

【図8】 同じくシェードを省略した場合の配光パターン図表

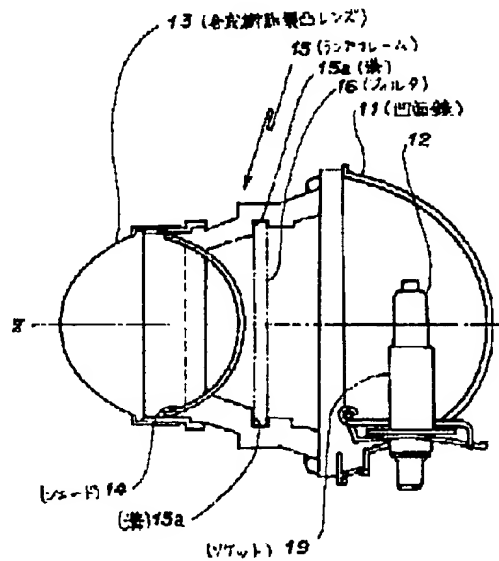
【図9】 前記実施例と異なる実施例におけるフィルタおよびフィルタフレームを説明するための2面図

【符号の説明】

1…凹面鏡、2…光源バルブ、3…凸レンズ、4…シェード、4a…シェードのカットライン、4a'…配光パターンのカットライン、11…凹面鏡、12…光源バルブ、13…合成樹脂製の凸レンズ、14…シェード、15…ランプフレーム、15a…溝、15b…切欠、15c…切欠、15d…ストップ面、16、16'…フィルタ、17…フィルタフレーム、17a~17c、17a'~17e'…舌片、18…フィルタフレーム、18a~18c…湾曲部。

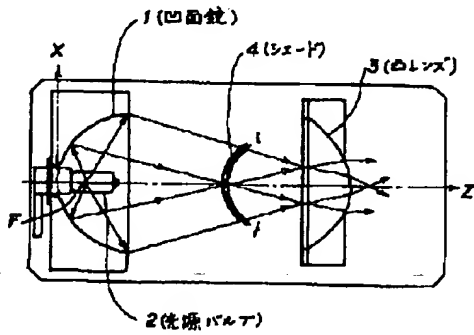
【図2】

【図2】



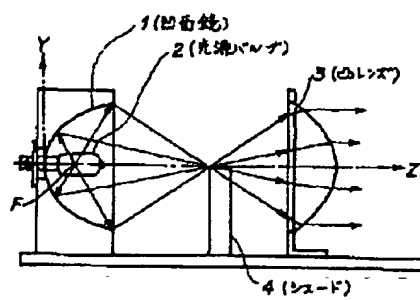
【図3】

【図3】



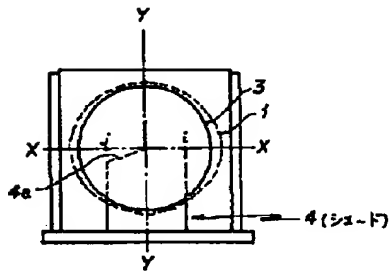
【図4】

【図4】



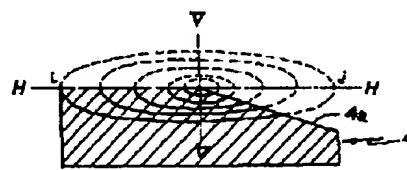
【図5】

【図5】



【図6】

【図6】

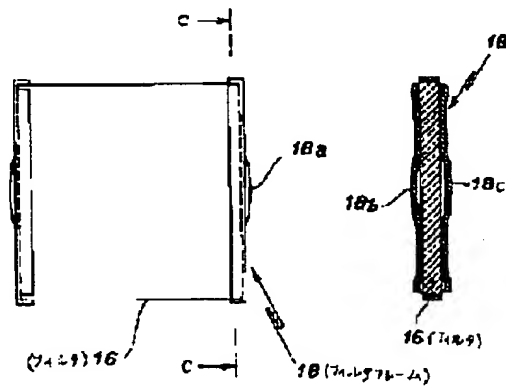


【図9】

【図9】

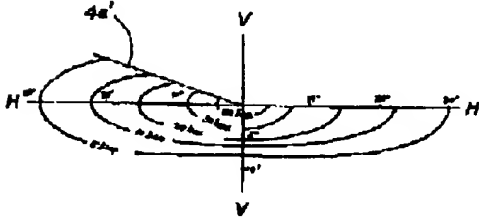
(A)

(B)



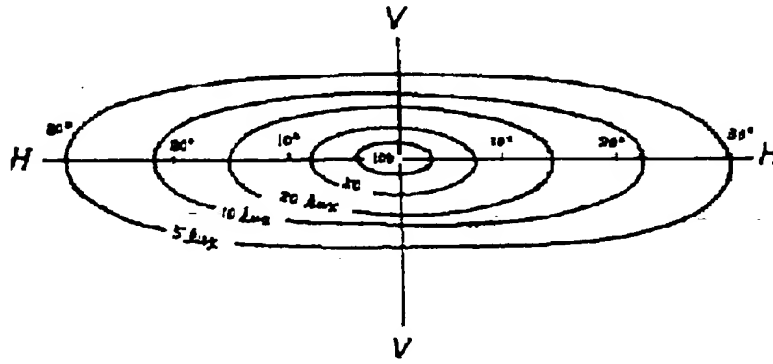
【図7】

【図7】



【图8】

[图 8]



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、凹面鏡の第1焦点の近傍に設けられた光源バルブと、上記の光源バルブから出射して凹面鏡で反射された光束をほぼ平行な光束に調光して灯具前方に出射せしめる凸レンズとを備えたプロジェクタ型前照灯に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車用前照灯は、自己車線の前方を明るく照射し、しかも対向車に眩惑を与えないような配光パターンを有していなければならない。

対向車に眩惑を与えない配光特性を有し、レンズ構成が簡単で、全体形状を小形化し得る前照灯として、プロジェクタ型の自動車用前照灯が提案されている。

図3はこの種のプロジェクタ型前照灯の一例を模式的に描いた平面図、図4は同じく側面図、図5は同じく正面図である。

【0003】

1は凹面鏡、Fはその第1焦点である。上記の第1焦点F付近にフィラメントが位置するように、光源バルブ2が設けられる。

前記の凹面鏡1と、光軸Zを共有せしめて凸レンズ3が設けられる。

図3に描いたI-Jは凸レンズ3のメリジオナル像面を示しており、光源から発して凹面鏡1で反射された光はこのメリジオナル像面に入射する。

【0004】

上記の入射光は、凸レンズ3によって調光されて前方（図3、図4において右方）に投射される。

【0005】

前記メリジオナル像面の付近にスクリーンを設けて、配光パターンを等照度曲線で示すと図6の如くなる。H-Hはスクリーン上の水平線、V-Vは同じく垂直線である。

図3～図5に示すように、メリジオナル像面に沿った縁を有するシールド4を設ける。詳しくは、図5に示した4aの如く、メリジオナル像面の水平断面i-

」から下方に退くようにカットライン4 aを形成してある。図6は、前述の配光パターンとシェード4との重なり具合を示している。本図6に表わされているように、光束の上半分は通過する。下半分の大分は遮られるが、カットライン4 aに対応する部分は光の通過が許容される。

上記のように部分的に覆われた光束が、メリジオナル像面1-」に集光されて互いに交差するので、前照灯の前方に投光される光束は図6を反転した形状のパターンを形成する。図7は前照灯の前方に設けたスクリーン上の等照度曲線によって投光のパターンの概要的な形状を表わした説明図である。

【0006】

上掲の図7に示した配光パターンは、すれ違い用のビームとしては好適である。しかし、対向車の無い状態の走行ビームにおいては、カットライン4 a'によって投光をカットされる必要が無い。

そこで、前掲の図3～図5に示したプロジェクタ型前照灯からシェード4を省略すると、図6において平行斜線を付して示した部分の光束がカットされなくなり、図8のような配光パターンが得られる。

1個の前照灯で図7の配光パターンと図8の配光パターンとを切り替え使用するには、シェード4を可動の構造とし、光路中に進出させたり退避させたりすれば良い。このような考え方に基づく可動式のシェードを有するプロジェクタ型の前照灯も提案されている（例えば実開昭63-165703号公報）。

【0007】

【考案が解決しようとする課題】

前述のように構成されたプロジェクタ型前照灯は、図3、図4から容易に理解できるように、その凸レンズ3の役目は凹面鏡1による反射光を収束せしめるように屈折させて光軸Zとほぼ平行に調光することにある。従って短焦点のレンズであり、厚いレンズとなる。

上記の厚い凸レンズ3は従来一般にガラス材料で構成されているので大重量の部材である。これを合成樹脂材料で構成できれば軽量化に有効であり、コスト低減も期待できる。しかし乍ら次に述べるように耐熱性に関して問題が有る。

【0008】

このプロジェクタ型前照灯は小形、大光度に構成し得ることが大きい長所の一つである。従って熱的負荷も高く、使用状態における平衡温度が高い。

特に、図3から容易に理解し得るように、光源バルブ2から出射して凹面鏡1で反射された光束は凸レンズ3に集中する。このため該凸レンズ3は使用中に高温となる。従ってこの凸レンズ3を合成樹脂で構成すると軟化、変形、変質などの熱的損傷を被る。

【0009】

本考案は上述の事情に鑑みて為されたもので、凸レンズを合成樹脂材で構成して軽量化、低コスト化することができ、しかも熱的損傷を被るおそれが無く、組立作業性の良いプロジェクタ型前照灯を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための構成として本考案に係るプロジェクタ型前照灯は、凹面鏡の第1焦点の近傍に設けられた光源バルブと、上記の光源バルブから出射して凹面鏡で反射された光束をほぼ平行な光束に調光して灯具前方に出射せしめる凸レンズとを備えたプロジェクタ型前照灯において、

可視光の透過を許容して熱線の透過を許容しないフィルタをフレームに装着するとともに、

前記の凸レンズを支持している部材に、前記のフレームと嵌合する溝を設け、

かつ、前記のフレームから張り出して上記の溝の内壁面に摺触するスプリング部材が設けられていることを特徴とする。

【0011】

上記の「可視光の透過を許容して熱線の透過を許容しないフィルタ」としては、公知の熱線反射フィルタ若しくは公知の熱線吸収フィルタを適用することができる。

【0012】

【作用】

前記の構成におけるフィルタは可視光の透過を許容するので、プロジェクタ型前照灯の光学的特性に悪影響を及ぼすおそれが無い。

そして上記のフィルタは熱線を透過させないので、熱線が凸レンズまで到達しない。従って該凸レンズを合成樹脂で構成しても耐熱性の不足に因る不具合を生じない。

【0013】

さらに、上記のフィルタはフレームを取り付けられていて、該フレームが凸レンズ支持部材の溝に嵌合されるので組立作業性が良くワンタッチで組み付けることができる。しかもフレームから張り出したスプリング部材が溝の内壁に摺触するので、ガタ防止効果と抜け止め効果とが得られて、フィルタが確実に保持される。

【0014】

【実施例】

図2は本考案に係るプロジェクタ型前照灯の1実施例を示した側面図である。

凹面鏡11の第1焦点付近に光源バルブ12が配置されている。19は上記光源バルブのソケットである。

13は合成樹脂製の凸レンズである。そのメリジオナル像面に位置せしめて、かつ前記凹面鏡11の第2焦点付近に位置せしめてシェード14が設置されている。

15はこのプロジェクタ型前照灯の枠組をなしているランプフレームであって、前述した凹面鏡11、凸レンズ13、シェード14がこのランプフレームに固定されている。

【0015】

上記のランプフレーム15に1対の溝15aを設けて、図1について後述するフィルタ16を支持する構造とする。これらの溝15aに嵌合して支持されたフィルタは仮想線で示したように光軸Zと直角に位置し、凹面鏡11から凸レンズ13に至る光路と交わるように構成されている。

図1(A)は前記のフィルタ16を示す平面図であって、そのb-b断面を同図(B)に示した。

本例のフィルタ16は、熱線反射膜を設けた長方形のガラス板で構成されている。本考案を実施する際、熱線吸収機能を有する透明なガラス板で構成しても良

い。要するに可視光を透過させ、熱線を透過させない材料でフィルタ16を構成する。

【0016】

上記の長方形のフィルタ16の平行2辺のそれぞれに板金製のフィルタフレーム17を装着する。

これらのフィルタフレーム17には、次に述べるような舌片17a~17eが切り起こされている。

上記フィルタフレーム17はフィルタ16の縁を挟みつけるように断面コの字形にプレス成形されていて、そのコの字形の中央の辺を形成している面に板バネ状の舌片17a、17bが切り起こされている。

また、断面のコの字の平行2辺を形成する平行2面には、板バネ状の舌片17c、17d、17e、17c'、17d'、17e'が切り起こされている。

【0017】

図1(C)は、図2に示した実施例のプロジェクタ型前照灯の正面図である。この図1(C)は、構造の理解を容易ならしめるように模式化して描いてあるので必ずしも厳密にJIS製図規格どおりの投影図ではない。

【0018】

図1(C)に示した15aは、図2について説明した1対の溝15aである。

図1(A)に示したフィルタフレーム17付きのフィルタ16を、図1(C)に示した1対の溝15aの間へ矢印aのように挿入する。

上記の溝15aの内壁に、ラチェット歯状の切欠15b、15cが設けられている。

フィルタ16の矢印a方向の挿入に際して、前記の板バネ状の舌片17a、17bは溝15aの内壁面によって押し曲げられながら摺動する。フィルタフレーム17が、溝15aの端のストッパ面15dに当接したとき、前記の舌片17aは切欠15bに、舌片17bは切欠15cに、それぞれ係合して抜け止め機能を果たす。上記の舌片17a、17bはそれぞれ切欠15b、15cの内壁面に対して弾性復元力によって圧接し、ガタ防止機能も果たす。破線で示した16'は、ランプフレーム15の溝15aに嵌合して固定された状態のフィルタである。

【0019】

上記のようにして、凹面鏡11から凸レンズ13に至る途中の光路と交わるように熱線を透過させないフィルタ16を配設すると、凸レンズ13に熱線が到達しないので該凸レンズが合成樹脂で構成されていても熱線に因る熱的損傷を被るおそれが無い。その上、本実施例のフィルタ16はランプフレーム15に対して迅速、容易に、しかもガタ無く確実に装着することができる。

【0020】

図9は前記と異なる実施例におけるフィルタを示し、(A)は平面図であり、そのc-c断面を(B)に示した。

図示の16は前記実施例におけると同様のフィルタであって、その平行2辺を挟みつけて断面コの字形のフィルタフレーム18が固着されている。

上記フィルタフレーム18には、バネ弾性を有する湾曲部18a, 18b, 18cが膨出している。このように構成されたフィルタフレーム18を取り付けたフィルタ16は、図1に示した実施例と同様にランプフレーム15の溝15a内へ迅速、容易にガタ無く取り付けることができるが、本例のフィルタフレーム18を用いる場合には、図1(B)に示した切欠15b, 15cを省略することができる。

【0021】

図示を省略するが、本考案を実施する際、図1(A), (B)に示したような切り起こされた舌片(例えば17a, 17b)と図9に示した湾曲部(例えば18b, 18c)とを併用することもできる。

【0022】

【考案の効果】

凹面鏡の第1焦点の近傍に設けられた光源バルブと、上記の光源バルブから出射して凹面鏡で反射された光束をほぼ平行な光束に調光して灯具前方に出射せしめる凸レンズとを備えたプロジェクタ型前照灯において、

可視光の透過を許容して熱線の透過を許容しないフィルタをフレームに装着するとともに、

前記の凸レンズを支持している部材に、前記のフレームと嵌合する溝を設け、

かつ、前記のフレームから張り出して上記の溝の内壁面に摺触するスプリング部材を設けると、

凸レンズを合成樹脂で構成しても該凸レンズが加熱されないので、熱的損傷を被るおそれが無い。凸レンズを合成樹脂で構成することによってプロジェクタ型前照灯の軽量化、低コスト化が可能となる。

【0023】

しかも本考案に係るプロジェクタ型前照灯は、その構成部材であるフィルタを迅速、容易に、ガタ無く取り付けることができる。